
O BIOLOGICO

Revista mensal

Timpanismo agudo dos ruminantes

(Meteorismo)

P. N. Faria

O timpanismo agudo é a dilatação da pança (rumen) dos ruminantes, produzida por gases que ali se formam e acumulam rapidamente.

Sua frequencia é maior nos bovinos e carneiros (ovinos), os caprinos raramente são acometidos por essa afeção.

E' mais frequente em animaes estabulados.

Suas causas são variadissimas, sendo a mais comum a ingestão de alimentos toxicos, deteriorados ou de facil fermentação e em grande quantidade.

Em locais onde os residuos de determinadas industrias são ingeridos pelos animaes, o timpanismo é frequente, não só por serem esses residuos comumente de facil fermentação, como tambem por sua ação toxica sobre o organismo animal. Entre nós o mais comum é o residuo de cana e laranja. Nas pastagens baixas durante o inverno os alimentos são hydratados e mais saborosos que nos planaltos ou montanhas e consequentemente preferidos pelos animais que os ingerem em grande quantidade, sobrevivendo o timpanismo. Os capins cobertos de geadas quando ingeridos em grande quantidade tambem podem produzir o timpanismo. Dentre as plantas venenosas varias dellas podem produzir a paralizia do rumen e consequentemente o timpanismo alem do envenenamento do animal. Em casos muito graves de timpanismo a ruptura da pança já foi observada.

Reconhece-se que o animal está com meteorismo pelos seguintes *sintomas*: Inapetencia; dorso arqueado; olhar frequente para o flan-

co; ventre distendido, (Fig. 1) principalmente do lado esquerdo, chegando mesmo às vezes a sobrepujar a altura do dorso.

Pela percussão obtemos um som timpanico (semelhante ao ruído de tambor) em quasi toda região correspondente ao rumen. Os ruídos que normalmente são notados nesse reservatorio gastrico desaparecem, quasi sempre.

A respiração torna-se tanto mais frequente quanto maior for a formação de gases; o animal fica irrequieto; afasta os membros anteriores; arregala os olhos; põe a língua para fóra; o pulso augmenta;

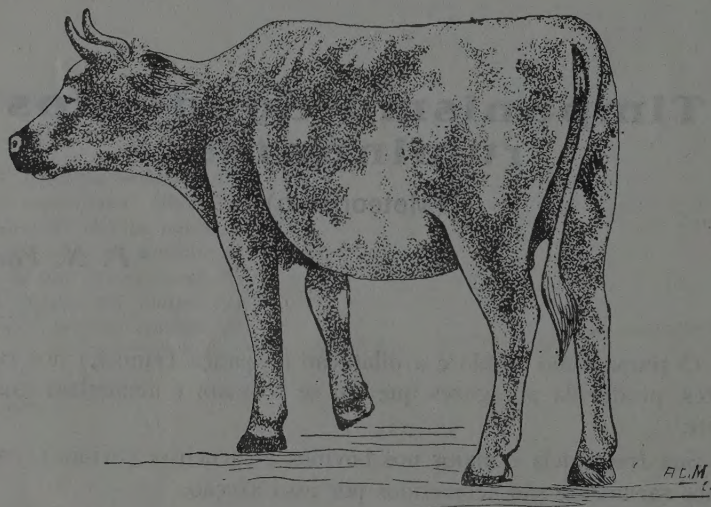


Fig. 1

Bovino com meteorismo.

havendo em determinados casos suores abundantes. As extremidades tornam-se frias; o enfizema sub-cutaneo (ar em baixo do couro) é frequente no dorso e garupa — os animais mal podem manter-se em pé. A morte na maioria dos casos se dá por asfixia consequente a compressão do aparelho respiratorio pelo rumen dilatado.

Nos casos mais benignos os movimentos do rumen, auxiliados pelas eructações (arroto) e vomitos, fazem com que os gases se eliminem aos poucos e o animal saia sem mais novidade. Não devemos confundir o meteorismo com a “Indigestão por sobre carga”, neste caso o rumen acha-se repleto de alimentos e não ha o som timpanico e sim o massico. Pela palpação, no meteorismo, se acalcarmos o rumen no flanco esquerdo não conseguimos formar um baixo relevo com o punho, como no caso de “indigestão por sobre carga”; além disso a evolução no timpanismo agudo é muito mais rapida que na “indigestão por sobre carga”.

Nos bovinos o timpanismo é menos grave que nos ovinos, por terem estes talhe menor e pouca resistencia nos musculos abdominaes.

Influe também em todos os ruminantes o factor idade e estado de nutrição. Ha casos porem de meteorismo crónico. Na Escola de Veterinaria de Viçosa em Minas Geraes, havia um reproductor Hollandez que todas as vezes que se lhe davam quantidade excessiva de ração, após algumas horas apresentava-se com timpanismo.

O *tratamento* consiste em: A) nos casos iniciaes: 1) fazer massagem com as mãos fechadas sobre o flanco esquerdo durante uns dez minutos tres vezes ao dia. 2) Fazer o animal caminhar em planos inclinados (morros); no casos de ovinos e caprinos, suspende-los pelos membros anteriores. 3) introduzir na bôca do animal após puxar a lingua uma varinha com um pano bem amarrado na extremidade para que esta possa provocar vomitos ou eructações. 4) O emprego da sonda esofageana é muito comum, mas para tal aconselho chamar um medico veterinario, pois, numerosos tem sido os casos de rutura do cardia (bôca do estomago) por haver sido forçada a passagem da sonda. 5) Internamente pode-se dar:

Amoniaco liquido	30,0
Alcool a 42°	60,0
Infusão de camomila	900,0

NOTA: Para bovinos dar 1 litro de uma só vez e para ovinos e caprinos somente 200 grs.

Para bovinos

Pinga	½ garrafa
Agua	½ litro

Misturar e dar de uma só vez.

Uso hipodermico:

Veratrina	0,1
Alcool	5 cc.

Para uma ampola, mande duas. Dar uma por dia em baixo da pele.

Para cabra e carneiro

Pinga	¼ garrafa
Agua	½ garrafa

Misturar e dar em 3 vezes.

B) Nos casos agudos só mesmo agindo cirurgicamente, puncionando o rumem por meio de um trocater (fig. 2).

Toma-se o trocater colocando sua ponta no flanco esquerdo do animal (fig. 3) onde ha distensão do abdômem. Com o auxilio de um pedaço de páu ou tabôa e com uma pancada seca faz-se o trocater penetrar no rumem; feito isto retira-se o mandril (stilete) e o gás que se encontra no interior do rumem é eliminado pela canula. Quando esta se entupir reentroduzimos o mandril e assim, o gás que se formar

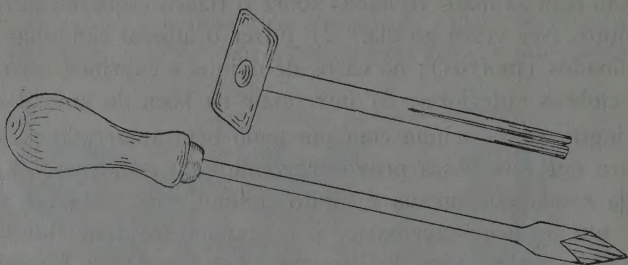


Fig. 2

Trocater usado para punção do rumem

aí, vae sendo eliminado. Podemos tambem cortar a pele em pequena extensão, e após introduzir o trocater diretamente no rumem com uma pequena pressão manual. Pela canula podemos introduzir no reservatorio gastrico uma das primeiras formulas citadas, para diminuir a formação de gazes. A canula deve ser fixada por uma cordinha ao re-

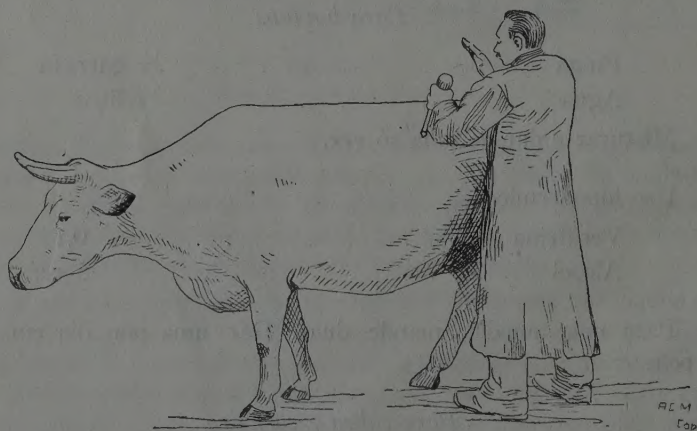


Fig. 3

Modo de introduzir o trocater.

dor do corpo do animal (fig. 4) com o fim de evitar que a mesma saia do lugar durante os movimentos executados por este ou pelo rumem. A saída repentina dos gazes deve ser evitada, porque uma descompressão brusca dos vasos abdominais poderia acarretar graves transtornos

na vida do animal. Este tratamento é indicado para qualquer ruminante.

Aconselho, porém, aos senhores criadores recorrerem sempre que

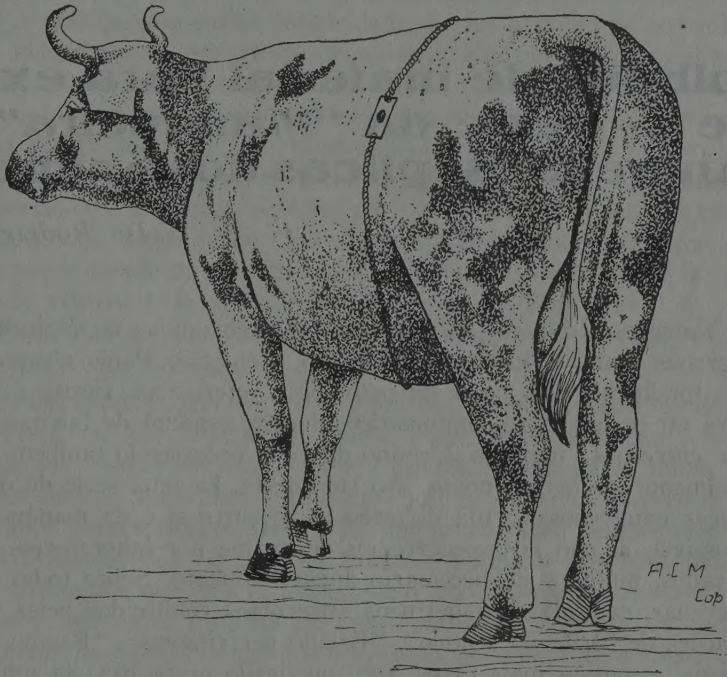


Fig. 4

Modo de fixar a canula do trocar.

possível a um Medico-Veterinario em casos semelhantes, pois a um profissional sempre é mais facil lançar mão de medidas eficientes que possam estar omissas neste artigo de divulgação.

Colheita de material para exame -- Peste da "Manqueira" e gangrenas septicás dos animais

Celso Rodrigues

Numerosas doenças animais são compreendidas no capítulo das gangrenas septicás. Em primeiro plano, e em São Paulo absorvendo quasi totalmente esta parte da pathologia veterinaria, figura a manqueira ou carbunculo symptomatico, doença especial de bovinos, que ataca entre o 4.º mez e o 2.º anno de vida, occorrendo tambem occasionalmente em ovinos novos. Ao lado desta, ha uma serie de outras doenças gangrenosas, cuja differenciação entre si e da manqueira é impossivel, si não nos soccorremos de exame por laboratorios especializados, munidos do necessario aparelhamento. Sobre todas estas gangrenas, causadas por germens anaerobios conhecidos pelas denominações de "Vibrião septico", "Bacillo perfringens", "Bacillo oedematiens" e outros mais raros, será publicado nesta Revista um artigo especial. O que as caracteriza em geral é a ausencia de symptomas previos, a doença subita e a morte rapida, a ausencia de contagiosidade e o aspecto do animal agonico e do cadaver.

A differenciação das diversas gangrenas, ou melhor, a identificação dos diversos bacillos que podem provoca-las, faz-se no laboratorio, por culturas, inoculações e outros meios diagnosticos. E conhecido o agente causal, usa-se na prevenção de novos casos ou no tratamento de casos já existentes, a vaccina ou o soro especifico contra este agente. Cada especie das acima citadas exige, para sua prevenção ou tratamento, uma vaccina ou soro especificos, isto é, preparados contra germens da mesma especie; estes productos não teem a menor ação sobre as outras especies.

Assim pois, o diagnostico da especie causadora da doença é da maior importancia para que o creador possa tomar medidas preventivas eficientes.

Os bacillos que provocam gangrenas nos animais existem communmente no chão, na terra; mas sua quantidade relativa é variavel de logar para logar, podendo um dado bacillo existir abundantemente em certa zona e ser muito raro ou faltar completamente em outra. A maneira pela qual estes germens penetram no organismo do animal e provocam a doença não é, como poderia parecer, a simples ingestão; pelos menos na grande maioria de casos, a introdução dos bacil-

los pela bocca não provoca doença alguma. A's vezes se observam, no animal doente, lesões francas da pelle, por onde provavelmente os bacillos penetraram; assim, a presença de estrepadas, arranhões, cortes ou ferimentos diversos, nas proximidades da região onde se localiza a doença com maior intensidade, levam a crer que por alli se tenha effectuado a invasão do organismo. Em outros casos, ella apparece como consequencia de uma lesão provocada, como pequenas operações, castrações; ou nas femeas, apóz a parição; ou por infecção da ferida umbellical do recém-nascido. Mas em outros casos, regra geral para a manqueira, nada se nota na pelle ou nas mucosas, que possa dar indicação do logar por onde entrou o microbio causador da doença. Neste ultimo caso, seria evidentemente impossivel prever a possibilidade da doença atacar um dado animal, e adoptar medidas de hygiene e de desinfectação preventivas, isoladas.

Então, só a vacinação de todo o rebanho permite, com certeza, a eliminação da manqueira.

Penetrando o germen no organismo, e encontrando condições favoraveis, ou não impiedientes, para o seu desenvolvimento (o que succede no animal não vaccinado), localiza-se em geral numa das grandes massas musculares do corpo, ahi se desenvolve, produzindo um tumor caracteristico. Depois de um prazo quasi sempre curto, o desenvolvimento dos bacillos no tumor é abundante, e elles passam então ao sangue, que os leva a toda parte do organismo. *Por occasião da morte, portanto, o bacilo causador da doença existe em grande quantidade no ponto em que a lesão é mais pronunciada, e existe tambem nos diversos organs do animal atacado, e no sangue.*

Depois da morte, e ás vezes durante a agonia, dá-se entretanto um phenomeno que vem diffcultar sobremaneira o diagnostico. Como já foi visto, as diversas especies de germens que provocam a gangrena, existem no solo, e podem portanto ser ingeridos com a alimentação. Si bem que no estomago e intestino estas especies sejam inoffensivas, não conseguindo normalmente atravessar suas paredes e invadir o organismo, logo que, por causa de uma infecção já instalada, a resistencia do animal é diminuida ou cessa, elles e todos os habitantes normaes do intestino invadem o organismo, vindo se misturar com os bacilos da especie causadora da doença. Assim, a não ser que por um acaso favoravel e raro, não exista no intestino do animal nenhum germen das especies que podem causar gangrena, torna-se difficil e ás vezes impossivel determinar pelo exame de laboratorio qual foi a especie que occasionou a doença, e quaes as que invadiram o organismo do animal quando elle estava quasi morto, ou já morto. *Tem importancia portanto, a epocha e modo de colheita do material para exame, para a rapidez e segurança do diagnostico effectuando em laboratorio, pelo exame das peças enviadas.*

Numa colheita de material de gangrena, para soffrer exame no laboratorio, devem ser considerados:

- 1) A occasião optima, em relação com o decurso da doença.

- 2) A natureza do material a colher e enviar.
- 3) O modo de enviar.

Vamos analysar detalhadamente cada uma destas condições:

Depois de tudo que ficou exposto anteriormente, tornou-se evidente que o material a ser enviado ao laboratorio deve ser colhido ou do animal ainda vivo, em periodo avançado da doença, ou então da carcassa, logo depois de sobrevinda a morte.

Quanto maior o periodo decorrido entre a morte e a colheita de material para estudo, mais este é demorado e dificultado, e menor a probabilidade de chegar a bom termo. Para ser dada ao pratico uma orientação relativa, pode-se admittir que o material colhido dentro de duas horas depois da morte está ainda em condições favoraveis. Dentro das primeiras 24 horas, ha ainda probabilidade de encontrar o bacillo causador da morte, predominando nos pontos onde a lesão é mais intensa, mas é quasi inevitavel a presença de outros bacillos, invasores secundarios, que perturbam sobremaneira o diagnostico e podem impedir que seja feito com segurança. Depois de 24 horas, pode dar-se mesmo a desaparição do germen causador, ou pelo menos a presença e quantidade de outros germens contaminantes tornaria excessivamente penosa a sua determinação.

Felizmente, nem todas as partes do corpo são invadidas com a mesma rapidez e intensidade, e desde que é inteiramente impossivel satisfazer sempre as condições optimas, pode-se recorrer á escolha judiciosa desta ou daquella parte do corpo, para nella effectuar o exame com maior probabilidade de exito.

Assim, a natureza do material a ser enviado fica dependendo das condições de colheita, meios de transporte até o laboratorio, rapidez deste transporte, e prazo decorrido entre a morte do animal e a colheita do material para estudo.

Surprehendendo-se o animal com gangrena antes que elle morra, o sangue é o unico material util de colheita possivel. Dispondo-se de vaso de vidro, fervido, com rolha tambem fervida, não ha difficuldade em enviar um pouco de sangue para exame, e este material é perfeitamente apropriado para elucidação no laboratorio. A retirada do sangue é um processo relativamente simples. Escolhe-se de preferencia, pela sua ascessibilidade, a veia jugular (do pescoço). Para tornar facilmente perceptivel o seu tracto, faz-se com a mão uma leve compressão da raiz do pescoço, na sua parte inferior. A veia se turge e mostra-se bem visivel, logo abaixo da pelle. O ponto que vae ser punccionado é raspado, lavado com agua iodada ou alcool. Para a punção usa-se uma seringa commum, cuja agulha é introduzida obliquamente na pelle, bem por cima do tracto da veia. Logo depois de atravessada a pelle, a agulha penetra na veia, o que se percebe pelo affluxo de sangue na seringa. O embolo é então suavemente puchado, até que se tenha retirado uns 5 centimetros cubicos de sangue. Retira-se então a seringa, e o sangue é despejado no frasco, o qual se arrolha immediatamente. Em caso de difficuldade em atra-

vessar com a agulha a pelle, devido á sua espessura, pode-se fazer na mesma um pequeno corte com bisturi.

Si o animal é encontrado morto e tem-se a certeza de ter morrido pouco antes, é recommendavel recolher um pedaço de musculo, do ponto mais atacado. Para isto, procede-se da seguinte maneira: Depois de aberta a carcassa, e retirada a pelle que recobre a lesão, a musculatura é aberta com um golpe profundo, e da parte interna retira-se um pedaço do tamanho de uma caixa de phosphoros, abrangendo uma zona que se perceba estar francamente alterada (em geral vermelho-escuro até quasi preto, com bolhas de gaz e escorrendo liquido). Este pedaço de musculo pode ser remettido ao laboratorio, em um vidro de bocca larga, submettido ás mesmas precauções acima descriptas; na falta de vidro, pode ser embrulhado em papel bem limpo, e posto em pequena caixa contendo serragem de madeira.

Este musculo não deve ser mergulhado em liquidos conservadores, como alcool, e desinfectantes, pois elles matariam os microbios, impossibilitando qualquer pesquisa no laboratorio.

Quando a carcassa é descoberta já varias horas depois da morte, o que aliás é commum, dada a evolução muitas vezes fulminante da gangrena, é prudente enviar, além do pedaço de musculo, um osso.

Na escolha do osso a ser remettido ao laboratorio, não se deve levar em demasiada consideração a commodidade e facilidade de transporte, enviando ossinhos pequenos ou fragmentos de ossos. O exame microbiologico se faz sobre a medulla ossea (tutano) e para que esta seja obtida em quantidade sufficiente, deve-se dispor de um osso inteiro, de tamanho medio. E' muito aconselhavel a remessa de um metatarsiano ou metacarpiano (osso da canela), de preferencia o mais proximo do lugar onde se asestou a gangrena. Este osso deve ser retirado desarticulando nas juntas, sem serrar ou cortar. Depois de descarnado, será enviado dentro de uma caixinha, com serragem de madeira ou papel.

Quando a carcassa é encontrada muito tardiamente, em estado adiantado de putrefacção, é inutil colher pedaços de musculos ou de organs. Unicamente um osso (ainda neste caso serve o osso da canella) poderá dar alguma probabilidade favoravel ao exame no laboratorio.

Colhido e acondicionado o material para analyse, este deve ser enviado immediatamente ao laboratorio encarregado de examinal-o, utilizando-se sempre o meio mais rapido e o caminho mais curto.

Dos factores que affectam as condições do material, durante o periodo que vae da colheita á chegada ao laboratorio, dois são muito importantes: temperatura ambiente e tempo decorrido. Quanto mais depressa chegar o material ás mãos do tecnico, quanto mais baixa a temperatura durante o transporte, maior probabilidade no resultado do exame. Dada a difficuldade de manter o material a uma temperatura baixa, procurar-se-á reduzir ao minimo o tempo decorrido entre a colheita e a analyse. Sendo entretanto muitas vezes impossivel reduzir bastante esse tempo, havendo uma demora obrigato-

ria muito grande, é conveniente, nestes casos, mesmo em material de cadáver recente, enviar conjunctamente com o pedaço de musculo, um osso, onde os germens, embora menos abundantes, parecem resistir melhor a condições adversas.

Ainda algumas indicações devem ser feitas, sobre informações que precisam acompanhar todo o material enviado para exame ao laboratorio; estas devem abranger:

1.º — Antecedentes do caso assim como de outros casos semelhantes no rebanho ou em rebanhos proximos.

2.º — Informações sobre as vaccinações effectuadas anteriormente no animal morto como nos demais do rebanho.

3.º — Decurso e symptomas da doença.

4.º — Dia e hora da morte.

5.º — Observação da carcassa quando aberta.

6.º — Dia e hora da retirada do material.

Estas indicações são factores importantes, que facilitam muito o diagnostico.

Auxiliando dessa maneira o trabalho dos technicos pode o criador attento e precavido, contar com um exame de laboratorio rapido e um diagnostico seguro, reduzindo ao minimo as perdas no seu rebanho, pelo uso das medidas prophylaticas mais indicadas em cada caso.

O serviço de Manqueira do Instituto Biologico effectua gratuitamente exames diagnosticos em material suspeito de manqueira ou gangrena.

Processos de criação, disseminação e colonização da “Vespa de Uganda”

J. Pinto da Fonseca e Cândido de Moraes

(Continuação)

INSTALAÇÕES INTERNAS: — Para a criação da “Vespa de Uganda” no insetário, são indispensáveis os seguintes utensílios: *a*) mesa com fôrro de vidro; *b*) pinceis de pêlo fino, para apanhar vespas; *c*) campânulas de vidro; *d*) vidro “pega-vespas”; *e*) viveiros; *f*) taboleiros e prateleiras.

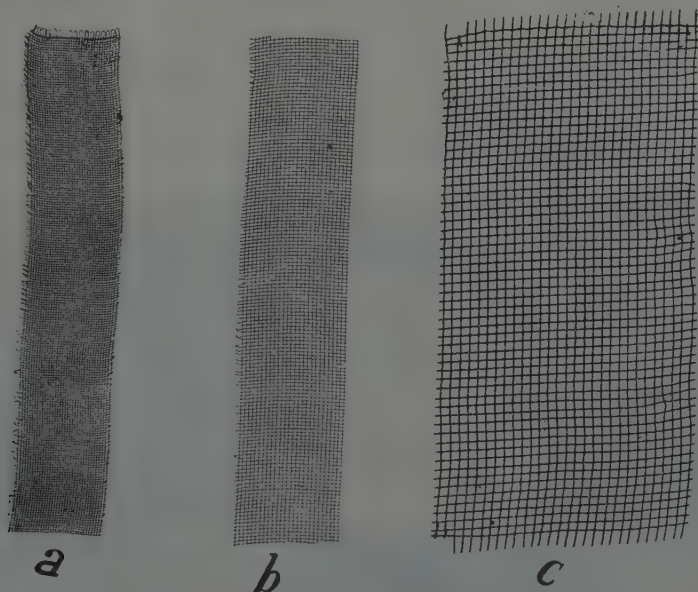


Fig. 5 — Telas para viveiros e insetários de criação da “Vespa de Uganda”.

A — tela n.º 60, fio n.º 34, não deixa passar a vespa;

B — tela n.º 40, fio n.º 34, deixa passar a vespa e retém a broca, e

C — tela n.º 16, fio n.º 28, empregada para taboleiros para criação da vespa.

Mesa — A mesa deve ser colocada no centro da sala, ficando livres os espaços ao redor. A superfície da mesa deve ser forrada com papel branco e trazer uma placa de vidro, requisitos indispensa-

veis para que os parasitas sejam vistos com facilidade e os rebordos das campânulas devem ter perfeita coaptação, pois é sobre a mesa que se vai proceder á transferência das vespas para os frutos de café, sob campânulas.



Fig. 6 — Insetario para criação da "Vespa de Uganda" — Janela com armação de ferro para toldo.

Pinceis — Prestam-se para apanhar as vespas nas vidraças, nos sacos de café ou em qualquer parte onde elas se encontrarem. Os pinceis para êste mistér devem ser de pêlo fino e macio. Os melhores

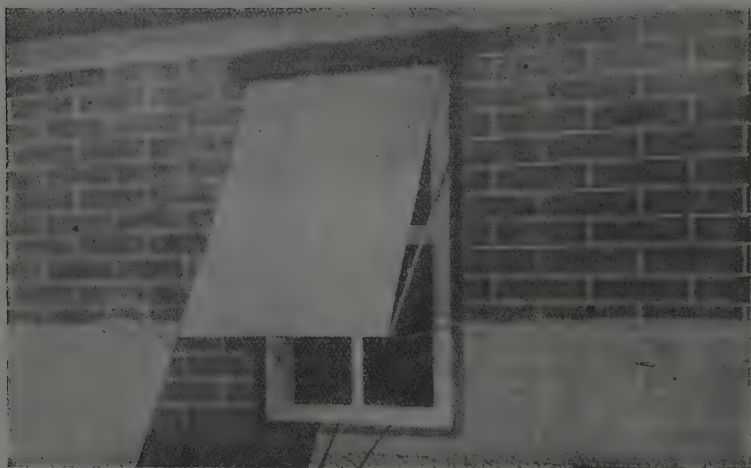


Fig. 7 — Insetario para criação da "Vespa de Uganda" — Janela com toldo de lona.

são os chamados pinceis de aquarela, de numeros 8 a 12, encontrados facilmente á venda nas casas de papelaria.

Campânulas — Deve-se possuir uma porção delas. São utilizadas para isolar sobre a mesa as vespas destinadas à infestação dos frutos.

Uma das condições que devem ser observadas na aquisição de campânulas é que estas tenham o rebordo esmerilhado, de maneira que possam ajustar-se perfeitamente à superfície do vidro.

Vidro "pega-vespas" — É um aparelho indispensável. Serve para recolher as vespas que vão sendo apanhadas por meio do pincel. Compõe-se este aparelho de um tubo de vidro trazendo na boca uma rolha atravessada pelo bico de pequeno funil de vidro, segundo mostra a figura n.º 8. As vespas são colocadas a pincel na boca do funil e vão cair no interior do tubo, de onde são transferidas para as campânulas.

Viveiros — São caixas apropriadas, de dimensões várias, destinadas à criação do parasita, dentro do insétario. Colocam-se nos viveiros frutos infestados pela vespa. Os parasitas logo que nascem são retirados para novas infestações ou para serem libertados na lavoura.

Dois são os tipos de viveiros mais indicados para o fim: um simples e outro provido de vidro "pega-vespas". (Figs. 9, 10 e 11). Ambos se compõem, na sua simplicidade, de uma caixa de madeira, com os flancos e o fundo guardados com tela metálica milimétrica e bem calibrada, um dos lados com vidro e o outro com porta de madeira. São ainda dotados internamente de prateleiras com fundo de tela metálica de malhas bem largas, de modo a permitir perfeita ventilação.

Os desenhos juntos ilustram os viveiros, sendo fácil verificar o modo por que são construídos.

Nos viveiros das figs. 10 e 11 substituiu-se a face de vidro por uma de madeira, trazendo esta algumas aberturas, que se destinam a dar saída às vespas, que para aí são atraídas pela luz. Com o fim especial de se proceder à captura das vespas que se criarem no viveiro, em cada uma das aberturas colocou-se um vidro "pega-ves-

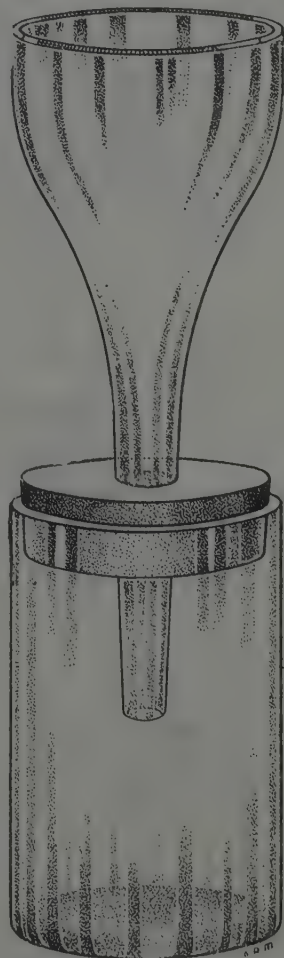
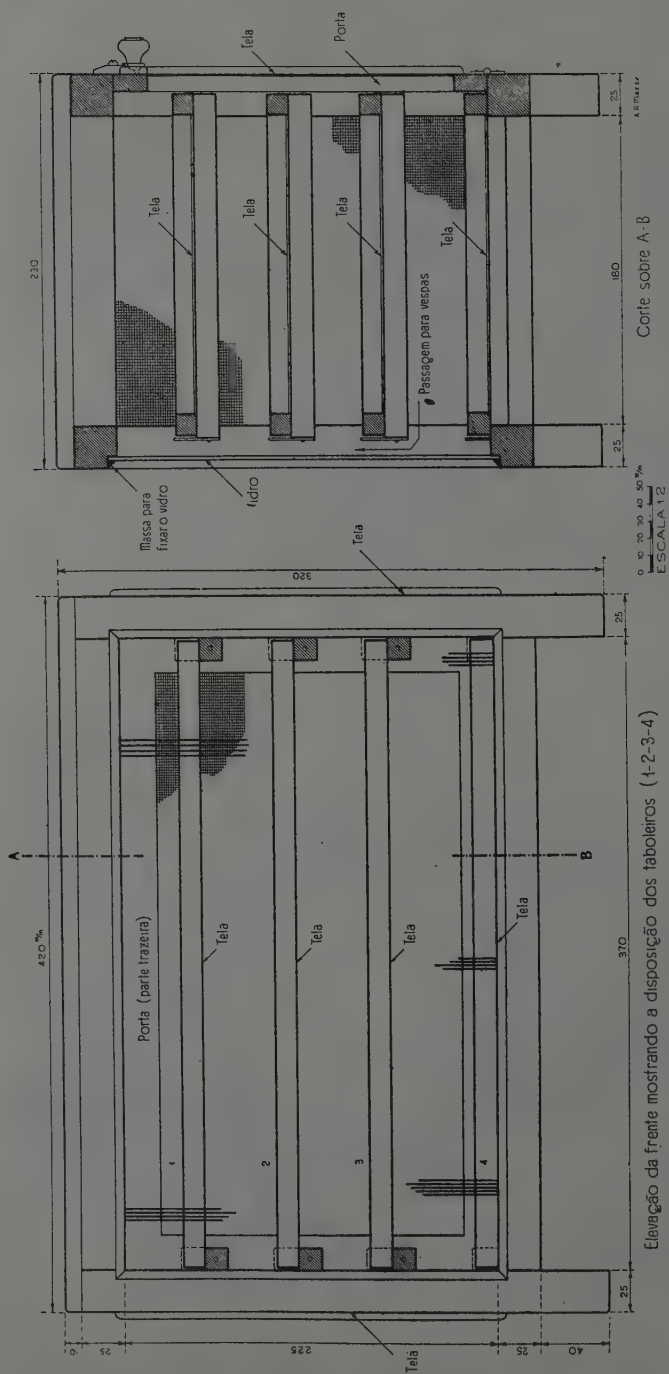


Fig. 8 — "Pega-vespas" de mão. Serve para recolher as vespas que vão sendo apanhadas por meio de pincel.



Elevação da frente mostrando a disposição dos taboleiros (1-2-3-4)

Fig. 9 — Viveiro simples, para criação da "Vespa de Uganda" — Detalhe da construção do mesmo: Elevação da frente e corte mostrando a disposição dos taboleiros internos.

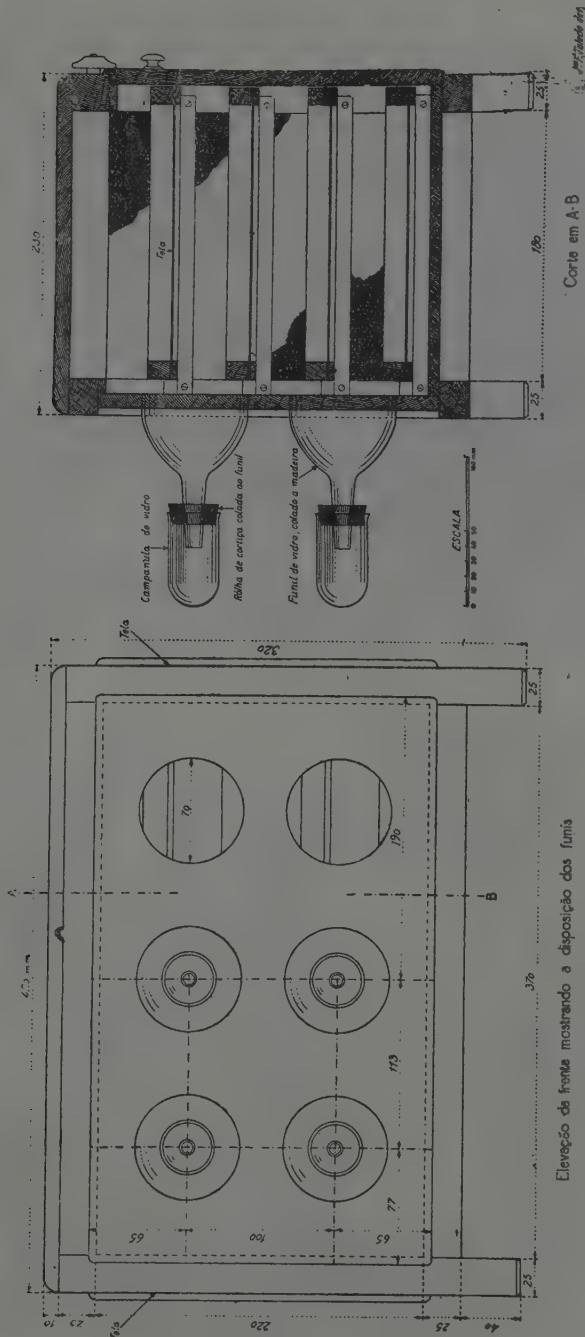


Fig. 10 — Vívelro para criação da "Vespa de Uganda" provido de aparelho "pegivaspas". — Detalhes de construção identicos aos da figura n.º 9.

pas", o qual se acha aí cuidadosamente encaixado, de fóra, em posição horizontal.

Este aparelho, muito simples, compõe-se de um conjunto de dois vidros. O primeiro, em forma de funil, tem a boca encaixa-



Fig. 11 — Viveiro para criação da "Vespa de Uganda" — Construído segundo os detalhes da figura n.º 10.

da á abertura que dá saída á vespa e o bico, relativamente alongado, atravessa o centro da uma rolha que está fechando a boca do segundo tubo. A rôlha mantém as duas peças de vidro em conexão (fig. 12).

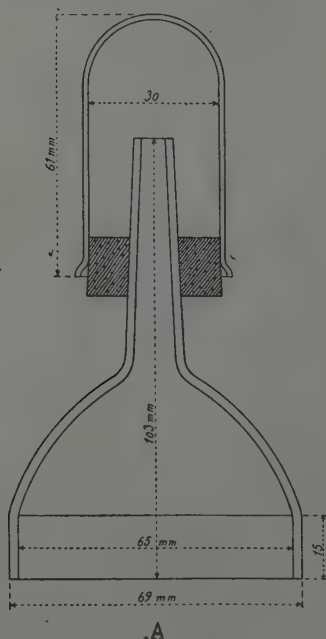


Fig. 12 — Aparelho "pega-vespas" para viveiros. Corte do mesmo.

O mecanismo dêste aparelho também nada tem de complicado. As vespas atraídas pela luz e em busca de liberdade, penetram no tubo através do funil e dificilmente voltarão ao interior do viveiro.

Logo que houver uma certa quantidade de vespas no tubo, êste deverá ser retirado da rolha, procedendo-se á transferência dos parasitas para as campânulas, que se destinam a cobrir os frutos de café a serem infestados pelo parasita. Para se retirar o tubo com facilidade e sem o inconveniente da rôlha sair, esta deve ser fixada no bico do funil por meio de um pouco de cola de carpinteiro. Uma vês retirado o tubo, transferem-se as vespas para a campânula. Executa-se facilmente esta operação tomando-se

a campânula na mão esquerda, de forma que fique segura pelos dedos médio, anular e mínimo e apoiada contra a palma da mão. Isto feito, emborça-se sobre a boca da campânula o tubo alojando as vespas, de sorte que os dedos polegar e indicador fiquem nas posições indicadas na fig. 13.

Em seguida, cuida-se de fazer com que as vespas passem para a campânula, o que se pode conseguir facilmente por meio de algu-

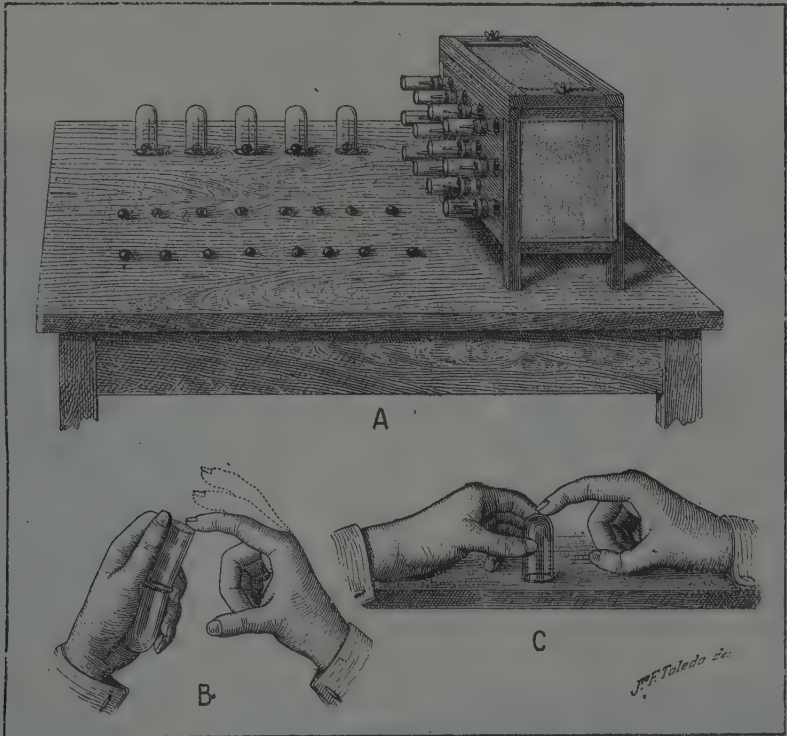


Fig. 13 — a) — Frutos de café, campânulas sobre frutos, viveiro e frutos para receberem vespas;
 b) — Figura mostrando o modo pela qual se procede a transferência das vespas para a campânula;
 c) — Idem, mostrando como se faz a libertação das vespas sobre a mesa.

mas pancadas dadas no fundo do tubo, com o indicador da mão direita.

Parece, á primeira vista, um processo de difícil execução, porém não o é. O êxito dessa operação depende de ser bem firme a pancada no tubo, a qual provocará a queda dos parasitas no fundo da campânula.

Uma vês conseguida a transferência das vespas para a campânula, esta deverá ser colocada, de bôca para baixo, sobre a mesa. Depois é preciso isolar as vespas, uma em cada campânula. Para isto ser conseguido, basta levantar a campânula e dar sôbre esta uma ligeira pangada (fig. 13, c.), fazendo-se descer certa quantidade de

vespas, as quais, muito ligeiras, procuram se espalhar sôbre a mesa, sendo, então, cobertas uma a uma. Esta operação, que parece um tanto difícil, não oferece de fâto nenhuma dificuldade. Exige uma certa aprendizagem e deverá ser executada com método.

Resta, finalmente, colocar cada campânula, contendo uma vespa, sôbre um fruto de café atacado pela broca. Isto se faz logo que a vespa se tenha dirigido para o alto da campânula, onde sempre permanece irrequieta (fig. 14).

No viveiro representado pelas figs. 10 e 11 empregou-se menor quantidade de “pega-vespas”, porem maiores, mais resistentes e trazendo campânulas, em vês de tubos. (Veja-se “O Biológico”, n. 8, Agosto de 1937, pág. 225, fig. 5).



Fig. 14 — Frutos e vespas sob campânula..

Este novo “pega-vespas” oferece, entre outras, as seguintes vantagens sôbre aqueles “pega-vespas” menores. 1.º — facilita muito o trabalho, porquanto, sendo de maiores dimensões e mais resistente, torna-se de manejo mais rápido; 2.º — sendo provido de campânula, dispensa o trabalho da transferência das vespas para outra campânula, sendo os insetos diretamente transferidos para cima da mesa na própria campânula do aparelho “pega-vespas”.

Taboleiros — Quando não se dispuzer de uma quantidade suficiente de viveiros e se pretender intensificar a criação de vespas; pode-se, então, lançar mão dos taboleiros, nos quais são colocados os cafés que forem infestados pelo parasita. Os taboleiros nada mais são do que quadros de madeira de forma retangular, trazendo no

fundo uma tela metálica de malhas largas n. 4 (das empregadas para peneiras de café). Os taboleiros devem ser colocados no insetário em armação de madeira, como prateleiras, conforme se vê na figura 15.

Prateleiras — São petrechos que não devem faltar nos insetários. Servem para colocar os viveiros e devem ficar na anticâmara do insetário.

PRÁTICA DE CRIAÇÃO

Uma vés estabelecido o ambiente, quer seja um cômodo improvisado, ou insetário especialmente construído para o fim, e munidos dos petrechos necessários, vamos tratar da criação da vespa, cuja prática se reveste de maxima simplicidade, não sendo necessários para sua execução conhecimentos técnicos, além de dedicação e paciência, requisitos indispensáveis para o bom êxito desse mistér.

A criação intensiva e principal da vespa no insetário deve ter lugar durante a época da frutificação do cafeeiro. Terminada a colheita e, sendo possível, feito o repasse, procede-se então á libertação das vespas no cafesal.

Como ponto de partida, devem-se obter frutos infestados pela broca; hospedando vêspas, que são colocados em viveiros onde êstes insetos se desenvolverão, iniciando-se dessa forma a criação do parasita. Decorrido o tempo necessário para o seu ciclo evolutivo, que varia de 28 a 34 dias, conforme as condições climáticas, começam a aparecer as vespas da geração inicial, saindo dos frutos onde evoluíram. Estas vespas devem ser transferidas para novos frutos atacados pela broca e êstes colocados em outros viveiros.

Os frutos de café destinados a serem infestados pela vespa já devem estar dispostos em carreiras simétricas sôbre a mesa (fig. 13).

Outro ponto de máxima importância é estarem os frutos de café principalmente quando se tratar de cerejas, com a entrada da galeria de penetração da broca perfeitamente aberta. Insistimos neste ponto, porquanto se a galeria estiver obstruída por matérias que a vespa não possa remover, ficará ela impossibilitada de penetrar no fruto.

Para a criação da vespa na época de frutificação do cafeeiro, devem ser escolhidos, preferivelmente, os frutos "cereja", já um tanto passados, chamados "melosos", porquanto são quasi sempre muito povoados de broca, contendo maior quantidade de larvas desenvolvidas e de ninfas. Quando se houver terminado a colheita, nos intervalos da produção, ao contrário, são aproveitados os frutos sêcos, em "côco", encontrados nas arvores ou no chão, os quais con-

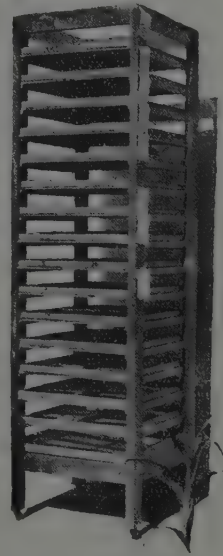


Fig. 15 — Taboleiros para colocar frutos de café contendo vespas.

têm grande quantidade de brocas em todos os estádios de desenvolvimento.

Algum tempo depois de colocadas as campânulas com vespas sobre os frutos de café (fig. 14), quando se verificar que as vespas tenham se alojado nos frutos, êstes deverão ser transperidos para viveiros, nos quais se colocará uma etiqueta, com anotações sobre a quantidade de frutos infestados pelo parasita aí recolhido e a data da infestação. Uma ou outra vespa, que por acaso não tenha penetrado no fruto até o momento de encerrar o trabalho, deverá ser apanhada por meio de um pincel e colocada no viveiro.

Nem todos os frutos de café em que a vespa penetra possuem uma quantidade de brocas suficiente para garantir a procriação e a alimentação da vespa, sendo esta muitas vêses forçada a procurar outro fruto mais populoso em brocas.

Assim, a prática aconselha a colocar nos viveiros mais tantos frutos atacados pela broca quanto forem os frutos portadores de vespa colocados.

Em cada viveiro não se deverá colocar mais frutos do que a quantidade que possa comportar cada taboleiro. Os frutos devem ficar espalhados numa só camada.

(continúa)

Principais inseticidas de uso corrente na agricultura no Brasil

J. P. Fonseca e Décio A. Souza

(Continuação)

A nicotina é um alcalóide do grupo da piridina, que se encontra no tabaco (*Nicotiana*), planta esta conhecida pela denominação popular de fumo, na qual esse alcalóide existe em proporção bastante variável. Esta variação, que geralmente vai de 0,5 a 10 %, depende de múltiplos fatores, tais como a variedade cultivada, o clima, o solo, o trato cultural, a época da colheita, etc.

A nicotina tem a fórmula $C^{10} H^{14} N^2$. Quando pura, se apresenta como líquido incolor, amarelado quando exposto ao ar, de cheiro característico e muito desagradável. É solúvel na água, bem como nos líquidos orgânicos, álcool, éter e nos óleos. É tóxico violento tanto para o homem como para os animais, sobretudo para os insetos. Em alguns países é proibida a venda da nicotina a 98-99%, devido ao seu energético poder tóxico.

Na agricultura a nicotina representa papel preponderante para o preparo de inseticidas, em que entra sob a forma de extratos ou calda de densidade variável.

Encontram-se no comércio o sulfato de nicotina, contendo 40% de nicotina, e o extrato de tabaco, com 2 a 10 % do mesmo alcalóide.

Em linhas gerais, o sulfato de nicotina é obtido pelo seguinte processo: as folhas de fumo são picadas e embebidas em leite de cal e imediatamente colocadas numa corrente de vapor de água em aparelho especial; a nicotina, então posta em liberdade pela cal, é arrastada mecanicamente pelo vapor da água e levada a uma solução fraca de ácido sulfúrico, o qual, combinando-se com esse alcalóide, dá o respectivo sulfato. A solução aquosa deste sulfato é convenientemente concentrada até atingir 40 % de nicotina.

O extrato de fumo é em geral obtido por processo mais simples, não dependendo de aparelhamento especial.

As folhas de fumo são picadas e deitadas em água, mantidas em ebulição pelo espaço aproximado de uma hora. O caldo é filtrado, ou melhor, coado num pano e, por evaporação, reduzido á consistência conveniente. Indicamos a seguir o processo de preparar o extrato de fumo com recursos próprios.

Fumo em corda ou em folhas, bem picado	5 quilos
Água	25 litros

Ferve-se durante 1 hora, cõa-se através de pano e continua-se a ferver o líquido, até reduzi-lo aproximadamente a 5 litros. Obtem-se assim um extrato de fumo contendo uma porcentagem de nicotina um pouco menor que a do fumo em corda ou em folhas com o qual foi feito o extrato.

Entretanto, convem notar que o extrato assim preparado não tem porcentagem conhecida de nicotina, do que resulta, muitas vezes, insucesso na aplicação. Para se conhecer exatamente a sua porcentagem, convem mandar proceder á análise química do extrato.

O emprego da nicotina como inseticida é aconselhado no combate a insetos de quitina pouco resistente, tais como pulgões (afídeos), *Thrips*, percevejos, *Pseudococcus*, cupins, cigarrinhas, bem como certas larvas, lagartas jovens e bem assim no combate aos ácaros.

No combate aos afídeos, a ação da nicotina se processa de maneira rapidíssima. Soluções de nicotina a 0,1 % matam todos os insetos e a 0,05 % matam uma porcentagem muito elevada. Naturalmente, a concentração da solução, a empregar, deverá ser proporcional á resistência do inseto que se pretende combater.

AÇÃO DA NICOTINA SOBRE OS INSETOS

A nicotina age principalmente por contáto, pelas vias respiratórias, provocando a paralisia completa do sistema nervoso, causando a morte rápida dos insetos.

Quando ingerida, mesmo em quantidade diminuta, de permeio com partículas vegetais, age ativamente como os melhores inseticidas de ingestão.

Age como repelente contra lepidópteros, evitando a desova de muitas espécies e é também excelente ovicida.

AÇÃO SOBRE AS PLANTAS

A ação da nicotina é nula sobre a folhagem, a não ser que seja empregada em concentrações muito elevadas.

A nicotina de um extrato diluído com água, nas proporções indicadas, é aplicada sobre plantas; começa logo a se volatilizar e 24 horas após a aplicação não ha mais sobre as folhas senão ligeiros traços do alcalóide.

É prudente, porem, não fazer uso de legumes tratados pela nicotina, antes de decorridas, no mínimo, 48 horas, a partir do último tratamento, e submetê-los á lavagem em água corrente.

Seguem-se algumas fórmulas de uso comum no combate a diversos insetos. Como nem sempre se dispõe do sulfato de nicotina a 40%, pode-se substitui-lo por quantidade equivalente de extrato, isto é, uma quantidade de extrato que contenha tanta nicotina quanto a quantidade de sulfato de nicotina indicada na fórmula. Para evitar qualquer cálculo, damos a seguir uma tabela que traz as quantidades equivalentes entre o sulfato de nicotina a 40 % e o extrato de fumo com diversas porcentagens de nicotina.

TABELA N.º 1
Quantidade de sulfato de nicotina a 40 % e de extrato de fumo de 3 a 10 % de nicotina que têm
a mesma quantidade de nicotina.

Extratos de fumo com as seguintes porcentagens de nicotina															
Sulfato de nicotina 40 % GTS.	3 % GTS.	3 ½ % GTS.	4 % GTS.	4 ½ % GTS.	5 % GTS.	5 ½ % GTS.	6 % GTS.	6 ½ % GTS.	7 % GTS.	7 ½ % GTS.	8 % GTS.	8 ½ % GTS.	9 % GTS.	9 ½ % GTS.	10 % GTS.
100	1.333	1.142	1.060	888	800	727	666	615	571	533	500	470	444	421	400
150	2.000	1.714	1.500	1.333	1.200	1.090	1.000	923	857	800	750	705	666	631	600
200	2.666	2.285	2.000	1.777	1.600	1.454	1.333	1.230	1.142	1.066	1.000	941	888	842	800
250	3.333	2.857	2.500	2.222	2.000	1.818	1.666	1.538	1.428	1.333	1.250	1.176	1.111	1.052	1.000
300	4.000	3.428	3.000	2.666	2.400	2.181	2.006	1.845	1.714	1.599	1.500	1.412	1.333	1.263	1.200
350	4.666	4.000	3.500	3.111	2.800	2.545	2.333	2.153	2.000	1.866	1.750	1.647	1.555	1.473	1.400
400	5.333	4.571	4.000	3.555	3.200	2.908	2.666	2.460	2.285	2.132	2.000	1.883	1.777	1.684	1.600
450	6.000	5.143	4.500	4.000	3.600	3.272	3.000	2.768	2.571	2.399	2.250	2.118	2.000	1.894	1.800
500	6.666	5.714	5.000	4.444	4.000	3.635	3.333	3.075	2.857	2.665	2.500	2.354	2.222	2.105	2.000
550	7.333	6.286	5.500	4.889	4.400	3.999	3.666	3.383	3.143	2.932	2.750	2.589	2.444	2.315	2.200
600	8.000	6.857	6.000	5.333	4.800	4.362	4.000	3.690	3.428	3.198	3.000	2.825	2.666	2.526	2.400
650	8.666	7.429	6.500	5.778	5.200	4.726	4.323	3.998	3.714	3.465	3.250	3.060	2.889	2.736	2.600
700	9.333	8.000	7.000	6.222	5.600	5.089	4.666	4.305	4.000	3.731	3.500	3.296	3.111	2.847	2.800
750	10.000	8.572	7.500	6.667	6.000	5.453	5.000	4.613	4.286	3.998	3.750	3.531	3.333	3.157	3.000
800	10.666	9.143	8.000	7.111	6.400	5.816	5.333	4.920	4.571	4.264	4.000	3.767	3.555	3.368	3.200
850	11.333	9.715	8.500	7.556	6.800	6.180	5.666	5.228	4.852	4.531	4.250	4.002	3.778	3.578	3.400
900	12.000	10.286	9.000	8.000	7.200	6.543	6.000	5.535	5.143	4.797	4.500	4.238	4.000	3.789	3.600
950	12.666	10.858	9.500	8.445	7.600	6.907	6.333	5.843	5.429	5.064	4.750	4.473	4.222	3.999	3.800
1.000	13.333	11.429	10.000	8.889	8.000	7.270	6.666	6.150	5.714	5.339	5.000	4.709	4.444	4.210	4.000

Suponhamos que numa fórmula qualquer está indicada a quantidade de 400 grms. de sulfato de nicotina a 40 % e supondo que não dispuzessemos desta substância, mas sim do extrato de fumo com 8 % de nicotina, que quantidade deveríamos tomar deste último? Na primeira coluna procuremos o numero 400 e seguindo-se na mesma linha até chegarmos á coluna encimada por 8 % temos 2.000 grms., quantidade que deverá ser tomada do extrato em questão.

Para que a nicotina se liberte facil e rapidamente, de maneira a conseguir-se o seu aproveitamento integral sobre os insetos, torna-se necessário adicionar ao sulfato um veículo alcalino, servindo como tal o sabão, a cal, a calda sulfo-cálcica, a calda bordaleza, etc.

Quer se empregue o sulfato de nicotina, o extrato de tabaco commercial, ou o extrato de tabaco preparado em casa, é sempre necessário que a dosagem seja bem exata para se conseguir soluções que não excedam de 1 a 2 grms. de sulfato de nicotina por litro. Assim, uma parte de sulfato de nicotina commercial que contenha aproximadamente 40 % de nicotina, acrescentada a 1.000 partes d'água dará portanto a solução desejada (1 para 1.000).

Para se obter uma determinada quantidade de solução a 1 por 1.000 de sulfato de nicotina, preparada com este sulfato a 40 % de alcalóide, devem ser misturadas as seguintes quantidades:

Sulfato de Nicotina a 40 % cc.	Água ltrs.
1.000	1.000
900	900
800	800
700	700
600	600
500	500
400	400
300	300
200	200
100	100
50	50
20	20
10	10
5	5

A nicotina altera-se rapidamente em soluções aquosas e alcalinas, sendo por isso aconselhado preparar as diluições no momento de seu emprego.

EMPREGO DE NICOTINA POR VIA HÚMIDA

(Aspersão)

Fórmula n.º 39

Nicotina e sabão:

Sulfato de nicotina a 40%	200 gramas
(ou a quantidade equivalente de extrato de tabaco, por exemplo 1.142 grs. a 7 %)	
Sabão de óleo de algodão	2 quilos
Água	200 litros.

Dissolve-se primeiro a quente o sabão em pequenas fatias, em cerca de 5 litros d'água. Depois que a solução de sabão estiver completamente fria, adiciona-se o restante da água e, finalmente o sulfato de nicotina ou o extrato de tabaco.

É eficaz contra pulgões, lagartas jovens e larvas.

Fórmula n.º 40

NICOTINA E CALDA SULFO-CÁLCICA

Sulfato de nicotina a 40 %	200 cc.
(ou a quantidade equivalente de extrato de tabaco, por exemplo 1.142 grs. a 7 %)	
Calda sulfo-cálcica a 26° Baumé	6 litros.
Água	200 litros.

Prepara-se dissolvendo a calda sulfo-cálcica na água e juntando o sulfato de nicotina ou o extrato de tabaco.

Esta solução é muito eficiente no combate aos *Thrips*, pulgões e ácaros dos *Citrus*.

Fórmula n.º 41

NICOTINA E CALDA BORDALEZA

Sulfato de cobre	1 quilo
Cal virgem de boa qualidade	1 quilo
Água	100 litros.
Sulfato de nicotina	100 c.c.
(ou a quantidade equivalente de extrato de tabaco (veja-se a tabela n.º 2).	

Preparada a calda bordaleza conforme a indicação abaixo, ajunta-se a seguir o sulfato de nicotina ou o extrato de tabaco.

Fórmula n.º 42

PREPARAÇÃO DA CALDA BORDALEZA

Fórmula mais empregada (1%)

Sulfato de cobre	1 quilo
Cal virgem de boa qualidade	1 quilo
Água	100 litros.

Coloca-se o sulfato de cobre, bem triturado, dentro de um saquinho de pano pouco espesso, que se faz mergulhar em 50 litros d'água contidos num recipiente que não seja de ferro, estanho ou qualquer outro metal, mas, de preferência, de madeira (v. g. a metade de um barril), amarrando-o por um cordel a uma vara apoiada nos bórdos do mesmo, de forma a ficar o saquinho mergulhado na parte superior do líquido.

Por esse meio, o sulfato de cobre levará pouco tempo a se dissolver.

Apagada a cal virgem, juntando-se, vagarosamente, uma certa quantidade d'água, até se obter uma pasta consistente, dilue-se esta na água necessária para completar também 50 litros e derrama-se num outro recipiente através de uma peneira, afim de deixar o leite de cal inteiramente livre de impurezas.

Tem-se, assim, num dos recipientes, a metade de água com o sulfato de cobre dissolvido, e, no outro, o leite de cal, diluído na outra metade.

Aagitando-se bem as duas soluções, derrama-se, pouco a pouco, o leite de cal no sulfato de cobre ou, melhor ainda, ambas as soluções, ao mesmo tempo num terceiro recipiente, continuando-se a agitar a mistura, por meio de uma pá de madeira ou um simples sarrafo, para o bom preparo da calda, isto é, até deixa-la neutra ou ligeiramente alcalina. Se a quantidade de cal fôr insuficiente para saturar o sulfato de cobre, o que acontece quando se emprega cal virgem de má qualidade, com baixo teor em óxido de cálcio, a calda permanecerá ácida, sendo preciso, nesse caso, acrescentar mais leite de cal, afim de corrigir a sua acidez. Quando bem feita, a calda toma uma cor azul celeste, e é o resultado da formação de um precipitado gelatinoso, que permanecerá tanto mais tempo em suspensão quanto melhor preparada ficar a calda.

O líquido que sobrenada deverá se apresentar incolor, indicando a cor ligeiramente azulada a presença de sulfato de cobre ainda não transformado.

Para se verificar se a calda bordaleza está ou não ácida, emprega-se um dos seguinte processos:

a) — *Solução de ferro cianurêto de potássio a 10 %*. Prepara-se em qualquer farmácia e póde ser guardada durante muito tempo.

Tomando-se uma pequena quantidade de calda, pingam-se algumas gotas dessa solução, que conservará a sua cor amarelada na calda neutra ou alcalina, formando, porém, um precipitado avermelhado na calda ácida.

b) — *Papel de tornasol* — Na calda ácida, o papel azul toma a cor avermelhada. Acrescenta-se, então, mais leite de cal e experimenta-se a acidez, com novas tiras do mesmo papel, até que elas não sofram mudança de coloração.

O papel de tornasol encontra-se também em qualquer farmácia.

c)— *Lâmina de uma faca ou de um canivete.* Onde não é facil lançar mão de outros meios, esse processo serve para orientar o lavrador. Sobre a lâmina de uma faca ou de um canivete, depositam-se duas ou tres gôtas da calda bordaleza e, após uns dois ou tres minutos, sacode-se a lamina. Se a calda ainda estiver ácida, nos pontos onde ficaram as gotas, aparecerão manchas avermelhadas formadas por uma leve película de cobre.

A calda bordaleza não pôde ser guardada, sendo necessario usala no mesmo dia em que é preparada.

Aplica-se com tempo calmo e sêco, regulando-se a distância e o jacto do aparelho de tal forma que ela venha a se depositar em pequenas gotinhas sobre a superfície a ser pulverizada.

Havendo necessidade de empregar quantidade maior de calda, é preferivel fazer as soluções "stock". Tais soluções são obtidas pelo mesmo processo acima indicado, em concentração 10 vezes maior, isto é, dissolvendo-se 10 quilos de sulfato de cobre em 100 litros d'água e 10 quilos de cal virgem em outros 100 litros, e conservando-as, separadamente, em barris bem fechados, para evitar a evaporação da agua. Dessa forma, fica-se com uma solução de sulfato de cobre a 10 % e uma solução de cal também a 10 %.

Para se preparar, por exemplo, 100 litros de calda bordaleza a 1 %, bastará tomar 10 litros de cada uma dessas soluções e, antes de misturá-las, diluir em 40 litros d'água. A 2 ou 3%, em vez de 10 litros, tomam-se 20 ou 30 litros das soluções "stock", diluindo-as, respectivamente, em 30 ou 20 litros d'água. Uma vez retirada a quantidade que se deseje, agitando-se bem as soluções "stock", torna-se a fechar os barris, tomando nota do ponto atingido pelo líquido, para completar com água, antes de uma nova retirada, caso tenha havido qualquer evaporação.

As soluções "stock" poderão ser facilmente transportadas para o local onde se pretende preparar a calda, dentro de garrações de vidro, revestidos de palha e convenientemente arrolhados.

Preparação aconselhada pela Secção de Fitopatologia do Instituto Biológico.

Emprega-se para combater pulgões, (Afideos), *Thrips* e ácaros.

NICOTINA E CASEINATO DE CALCIO

Fórmula n.º 43

Sulfato de nicotina a 40 %	200 cc.
(ou quantidade equivalente de extrato de tabaco. Veja-se tabela n.º 1	
Caseinato de cálcio	225 gramas
Água	200 litros.

Mistura-se o caseinato de cálcio em alguns litros de água. Á mistura adiciona-se o sulfato de nicotina, ou o extrato de tabaco, e o restante da agua.

Emprega-se como as fórmulas precedentes.

EMPREGO DA NICOTINA POR VIA SECA

(Pulverização)

Fórmula n.º 44

Sulfato de nicotina a 40 %	. . .	2.000 cc.
Cal extinta		20 quilos
Carbonato de sódio		3 quilos

A mistura dos componentes dessa fórmula deve ser feita num tambôr de ferro, a que se possa dar um movimento rotatorio.

Colocar no recipiente a cal, o carbonato de sódio e, por último, o sulfato de nicotina. Isto feito, fecha-se em seguida o tambôr e agita-se tudo pelo espaço aproximadamente de 15 minutos. A mistura depois de pronta deve ser guardada em lata que se feche herméticamente.

Convêm que o preparado seja logo aplicado, porquanto a nicotina volatiliza-se rapidamente.

As applicações devem ser feitas em dias calmos, sem vento.

(Continúa)

NOTAS E INFORMAÇÕES

A PODRIDÃO PARDA DA COUVE FLÔR

Recentemente recebemos de Campinas algumas cabeças de couve flôr completamente inutilizadas por uma podridão parda. Examinando o material pudemos observar o fungo *Alternaria brassicae*, que é o agente da doença em todas as regiões onde se cultiva a couve flôr, causando grandes ou pequenos danos conforme as condições do meio sejam muito favoráveis ou pouco ao desenvolvimento do parasita.

Em algumas regiões esta podridão da couve flôr é de bastante importancia economica, principalmente naquelas em que o produto após a colheita tem que

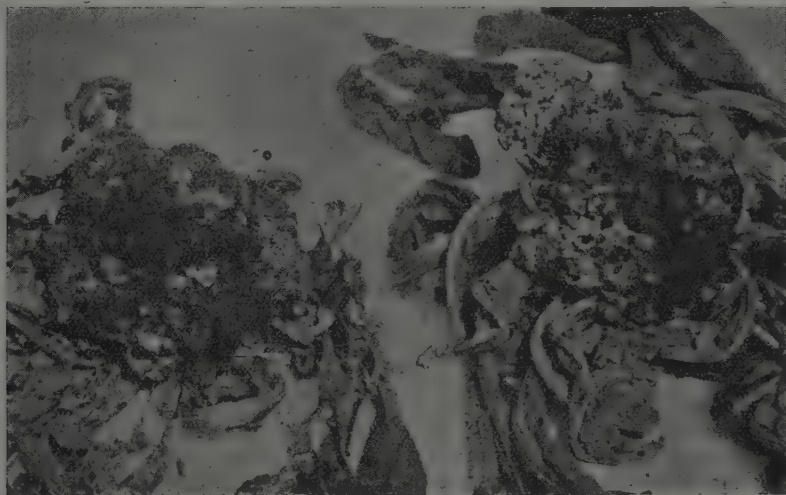


Fig. 1 — Cabeça de couve-flôr atacada de "Podridão parda".

ser transportado para mercados distantes, percorrendo grandes distancias em estradas de ferro, encerrado em carros pouco ventilados e onde a temperatura é elevada, formando, por conseguinte, um meio muito favoravel para o rapido desenvolvimento da podridão. a partir de uma lesão inicial vinda do campo na forma de uma pequena pinta que passa despercebida ao olho do observador. Por esta razão ela tem sido objeto de acurados estudos em paizes estrangeiros.

A podridão começa como pequenas manchas pardas na inflorescencia, que pouco a pouco vão se escurecendo, passando para o castanho e o pardo escuro, quasi preto, para assumir por fim um aspêto aveludado, consequente da formação de grande quantidade de esporos do parasita sobre a superficie doente.

O mesmo parasita não só neste hospede, mas em muitas outras plantas horticolas da familia das Cruciferas, (couve, brocoli, etc.), é a causa determinante de umas manchinhas que se notam muito frequentemente no limbo das folhas. Essas manchas começam como pequenos pontos amarelados que se desenvolvem em zonas concentricas, chegando a atingir, ás vezes, um diametro de diversos centimetros. Esta formação de aneis concentricos nas manchas dá-lhes um as-

pécto muito característico pelo qual se pode facilmente distingui-las das demais manchas determinadas por outros fátôres.

Estas manchas podem aparecer nos canteiros das sementeiras num caráter prejudicial porque, como os tecidos das mudinhas são muito tenros, o parasita ataca indistintamente folhas e hastes, causando a completa morte da planta.

Controle — Pouco se pode fazer para controlar a podridão da couve flôr devido a impossibilidade da aplicação de qualquer fungicida sobre a inflorescência, que viria depreciar o produto.

Como medida de prevenção aconselha-se a pratica de uma longa rotação de culturas (4-5 anos), nos terrenos infestados, evitando-se, nesse intervalo, plantar qualquer verdura da familia das Crucíferas. Por este método visa-se reduzir o aparecimento das manchas das folhas, que constituem todo o fóco de infecção da inflorescência, depois que esta é coberta pelas folhas para provocar o "branqueamento". Pois, nas manchas das folhas, o parasita produz grande numero de esporos, os quais, estando em contacto com as inflorescências e num meio bastante húmido, produzem infecção com muita facilidade.

Nos canteiros de sementeira onde as plantinhas apresentarem manchas das folhas, convem aplicar pulverizações de calda bordaleza a 1 por cento.

S. C. Arruda

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Aves e pequenos animais

A. F. — *Quatá* — *Bouba*. *Papo cheio de vento*. Em resposta á sua carta, informamos: a doença que se manifesta pelo aparecimento de pelotas no bico e pele é a *bouba*. Contra ela, ha o recurso da vacinação systematica de todas as aves. Quanto ao papo cheio de vento, é possível que decorra da propria *bouba*, mas tambem pode provir de qualquer defeito na alimentação (comida fermentada, difficil de esfarelar) ou ainda de um defeito do proprio animal, ou de vermes. Não poderia V. S. enviar--nos uns doentes, a domicilio, para a rua Marquez de Itu' 49? Tambem poderemos enviar á sua propriedade un funcionario deste Instituto, para examinar sua criação e orientar a V. S. sobre a maneira de combater os males referidos. A visita é gratis, ficando a seu encargo apenas o transporte da estação á sua propriedade.

José Reis

D. M. — *Rio Caçador (Sta. Catarina)*. *Colera? Espiroquetose?* Em resposta á consulta sobre doença de galinhas que V. S. dirigiu á reista Chacaras e Quintaes e foi por esta encaminhada ao nosso Instituto, informamos: os sinais referidos (engrossamento e enegrecimento do fígado) não permitem fazer o diagnostico da molestia. Si as aves apresentam tristeza, abatimento, sonolencia, crista roxa, diarréa abundante, e si a molestia ataca ao mesmo tempo varios, animais, é possível que se trate de *colera* ou de *espiroquetose*. Diagnostico seguro, entretanto, só se poderá fazer pelo exame do animal doente. Não poderia V. S. despachar para este Instituto (pelo correio, por exemplo), a domicilio, um osso da coxa ou da sobrecoxa, *inteiro*, acondicionado em uma caixinha com serragem?

José Reis

J. L. C. — *S. Joaquim* — *Bouba*. — *Colera?* Em resposta á sua carta venho informar:

1.º) *Doença dos pintos*. As pelotinhas que aparecem na cabeça e, depois, pelo corpo são sinal de *bouba*. Contra esta molestia ha uma vacina, preparada por este Instituto, a qual deve ser aplicada em todos os pintinhos, quando têm uns vinte dias de idade. Juntamos um folheto explicativo, no qual V. S. poderá ler como se deve aplicar a vacina, assim como outras informações a respeito da molestia.

2.º) *Doenças das galinhas*. Pelos sinais descritos, é muito provavel que se trate de *coléra*. Contra esta molestia é preciso, antes, fazer uma minuciosa inspeção em seus galinheiros para, então, estabelecer a maneira mais pratica de combate-la. Em todo o caso, e desde já, todos os doentes devem ser afastados e sacrificados, queimando-se depois os cadaveres. Os galinheiros onde a molestia appareceu devem ser desinfetados (creolina, lisofórmio bruto, etc.) e a terra dos cercados revolvida bem fundo e misturada com cal virgem.

Posso enviar á sua fazenda um tecnico desta secção para melhor orienta-lo no assunto. A visita será *gratis*, correndo por sua conta apenas o transporte da estação á sua propriedade. Mesmo que a molestia haja parado agora, convém que o nosso tecnico aí vá, pois a doença costuma voltar, e para evita-la é necessario examinar uma por uma as galinhas boas para ver si entre elas alguma conserva o microbio da colera. Peço-lhe escrever dizendo si aceita a ida do tecnico, e quaes os melhores dias para a visita dele. De posse de sua carta, escreverei marcando dia e hora da chegada.

José Reis

A. L. B. — *Campinas* — **Vacinação contra a bouba.** Em resposta á sua carta, informamos que, de fato, é muito aconselhavel proceder á vacinação dos pintos antes de soltá-los no galinheiro. A vacinação contra a bouba, aliás, é uma medida que deve ser sistematicamente aplicada, repetindo-se anualmente.

José Reis

O. G. — *Mineiro* — **Dando resultado de exame e informando sobre a remessa de material.** Comunicamos-lhe que por intermedio da revista "Chacaras e Quintais", recebemos para exame um figado e uma cabeça de uma galinha de sua propriedade. Em virtude do adiantado estado de putrefação tornaram-se impossiveis quaesquer exames: entretanto estamos a sua disposição para qualquer consulta ou exame.

Com referencia á conservação do material, recomendamos-lhe que ella seja feita da seguinte maneira:

1.º) Cortar pequenos pedaços de figado ou qualquer outro órgão e colocar em um vidro contendo formol a 10 % (90 partes de agua para 10 de formol).

R. C. Bueno

J. P. — *Lins* — **Coccidiose?** Em resposta á sua carta de 19 do corrente, venho informar-lhe que muito provavelmente a doença que está atacando seus pintinhos é a *coccidiose*; um diagnostico seguro só pode ser feito após exame dos animais doentes ou mortos. Não poderia o Sr. enviar-nos um desses animazinhos? Ou prefere que mandemos até ai um de nosso auxiliares, para examinar os doentes, colher o material necessario e orientar V. S. na maneira de combater a doença? Esta visita é *gratis*, apenas correndo por sua conta o transporte de nosso funcionario da estação de Lins á sua propriedade; será para nós grande prazer servi-lo e por isso não faça cerimonias. Si fôr coccidiose a doneça em questão, V. S. deverá por em pratica os conselhos contidos no folheto incluso. Não existe vacina ou sôro contra a doença; o combate faz-se apenas com medidas de limpeza diaria, e isolamento dos doentes. Um pouco de leite na ração (leite sem gordura), diluido nagua, faz bem.

José Reis

Bovinos

A. R. — *Araçatuba* — **Bocio dos bezerros.** Em resposta á sua carta, informamos-lhe que a causa incriminada como essencial na produção do bocio é a falta de iodo. Animais que recebem quantidade insufficiente dessa substancia são os que comumente têm bocio. Com o emprego do iodureto de potassio, consegue-se em geral, fazer desaparecer a doença. Aconselhamos a administração dessa substancia principalmente ás vacas prenhes e ás que amamentam. Administre ás vacas que têm cria, 5 gramas de iodureto por dia, e durante 15 dias. Faça um intervalo de 1 dia e continue o tratamento por mais 15. Pensamos que com estas medidas o bocio dos bezerros desaparecerá. As vacas em gestação deverão receber 3 gramas de iodureto por dia durante o mez que precede o parto. E' aconselhavel, além do mais, misturar ao sal que todos os animais recebem, pequenas porções de iodureto pelo menos duas vezes por mez. Pedimos que nos informe sobre os resultados obtidos.

Paulo Bueno

V. A. F. — *Rio de Janeiro* — **Tratamento da pneumoenterite dos bezerros.** Em resposta á sua carta consulta de 11 do corrente, devo informar-lhe que o medicamento especifico para tratamento curativo da pneumo-enterite dos bezerros já manifestada, é o sôro contra o curso branco que este Instituto vende a 10\$000 por 20 cc.

A. M. Penha

Caninos

O. P. S. — *Serra Negra* — Tratamento da sarna pelo timbó. Informamos-lhe que a doença que ataca o seu cão é a sarna demodetica ou sarna rebelde. Como tenho experimentado com resultados satisfatórios uma pomada de timbó, para esses casos estou lhe fazendo a remessa de uma amostra deste medicamento para que V. S. o empregue. Para isso deve tomar as seguintes precauções:

- 1.º) Cortar bem rente os pêlos de todo o corpo do cão.
- 2.º) Aplicar em todo o corpo, de seis em seis dias, durante um mez, uma quantidade suficiente para atingir completamente toda a pele do animal.
- 3.º) Evitar que o animal se contamine de novo frequentando os lugares onde ficava antes de tratado. Esses lugares devem ser rigorosamente lavados e os panos ou palhas aí existentes devem ser queimados.
- 4.º) Não lavar o animal enquanto estiver sendo tratado.

Peço a V. S. a fineza de ao fim desse tempo me escrever informando sobre os resultados e de me avisar caso precise mais medicamento.

J. R. Meyer

Doenças das plantas

ARNOLD VON GLOY — *Xiririca* — PODRIDÃO DAS RAIZES do abacateiro.

Na superfície de um dos pedaços de raízes de abacateiro, pudemos constatar as estruturas semelhantes a cordões escuros, firmemente aderentes à casca, tecnicamente chamadas rizomorfias e bem características dos fungos do genero *Rosellinia*, que são os agentes da doença "podridão das raízes". Esta doença ataca um grande numero de nossas plantas; entretanto a mais seriamente prejudicada é, sem duvida, o cafeeiro, constituindo mesmo a doença mais importante a que está sujeito.

Os fungos do genero *Rosellinia* são organismos que sempre existiram nas matas e, depois da derrubada destas, permanecem nos tocos que são deixados no terreno. Quando se planta, então, o cafeeiro ou o abacateiro, por exemplo, nessas terras, os pés que ficam localizados nas imediações desses tocos são invadidos pelo fungo, que passa a viver como verdadeiro parasita. E esta a razão pela qual sendo os Citrus seriamente prejudicados pela "podridão das raízes" nos paizes onde as culturas são estabelecidas em terrenos virgens, entre nós, em que geralmente se aproveitam as terras cansadas, cujos tocos já desapareceram, para a plantação de ditas arvores, são relativamente raros os casos dessa doença. O cafeeiro, que geralmente plantamos em terrenos de matas, é seriamente atacado pelo parasita, do que se deduz ser a ocorrência mais frequente da doença nessa planta não uma questão de maior suscetibilidade do hospede, mas sim, de um maior ou menor gráo de infestação dos terrenos.

A medida que se vão desaparecendo os tocos e as plantas doentes vão sendo arrancadas, vai diminuindo a quantidade de parasita no sólo e os casos vão se tornando menos frequentes.

O abacateiro, que entre nós é tambem plantado em terrenos já muito trabalhados, é pouco atacado pela doença, sendo mesmo esta a primeira vez que examinamos um material tipico de "podridão das raízes" nesta planta. Mais frequentemente, no abacateiro, se encontra a podridão do colo, que é causada por fungos do genero *Phytophthora*, os quais são tambem os agentes da doença do mesmo nome da laranjeira e outros Citrus.

Para tratamento da podridão das raízes vê o que publicamos no vol. III (1937) p. 322, dessa Revista.

S. C. Arruda

PASCHOAL MARCHINI — *Cabreua* — FERRUGEM do alho.

No material que nos foi remetido, constatamos um forte ataque do fungo *Puccinia allii*, que é o agente da "ferrugem". Comquanto não tenham sido ainda feitos estudos sobre esta doença, pelas nossas observações, temos a impressão de que ela é bastante prejudicial, porque, devido ao grande numero de manchas que produz nas folhas, deve prejudicar bastante as atividades deste órgão da planta, o que, naturalmente, interferirá na formação da cabeça.

Na literatura de que dispomos sobre as doenças das plantas do genero *Allium* (alho, cebola, etc.), não encontramos nenhuma referencia a observações da associação dos sintomas que se notam no material em questão à "ferrugem" ou outra doença qualquer. Mas o fato de todos os bulbos anormais examinados terem sido produzidos por plantas cujas folhas estavam cobertas de pustulas de ferrugem, é razão para se considerar como muito provavel ser a referida anomalia provocada pelo ataque da *Puccinia allii* às partes aéreas das plantas.

Por outro lado, as informações que foram fornecidas ao Snr. consulente por pessoas entendidas da cultura desta planta, de que a doença só aparece nos anos muito chuvosos, não vem de encontro à nossa hipótese, porque, constituindo, geralmente, o tempo humido um fator muito favoravel para o desenvolvimento e propagação dos parasitas, as doenças que são causadas por fungos se tornam mais sérias nos anos em que ha abundantes chuvas. Nos anos secos, o agente da ferrugem não encontrando as condições tão favoraveis para o seu desenvolvimento, prejudicaria pouco a folhagem, o que não interferiria na formação dos bulbos, que seriam normais.

CONTROLE: — Para controlar a ferrugem do alho e da cebola, temos sugerido a aplicação das medidas que foram publicadas nesta revista, Vol. III, pag. 277. (1937).

S. C. Arruda

FRANCISCO DAULNY — *Caxingui* — MANCHAS DAS FOLHAS de cebola e ASCOQUITOSE dos *Citrus*.

Mat. n.º 1 — As cebolas apresentam o bulbo em perfeito estado. As folhas apresentam numerosos manchinhas brancas, ovaladas e a estas manchas parece dever ser atribuida a murcha precoce que se observa nas folhas. Não julgamos tratar-se de alguma doença criptogamica. A presença de numerosos trips talvez explique tais manchas. O material é encaminhado à Secção de Entomologia para complemento de informação.

Mat. n.º 2 — Os ramos de *Citrus* apresentam a morte das pontas dos galhos causada pelo fungo *Ascochyta citri* com infecção secundaria por *Colletotrichum gloeosporioides*, o agente da antracnose dos *Citrus* e outras plantas tropicais. A ascoquitose raramente apresenta a gravidade que se observa no presente material e que pode se explicar justamente pelo excesso de humidade, em consequencia das chuvas de Agosto.

A. Bitancourt

FRANCISCO JOÃO EBERL — *Pedro Americo (Campinas)* — PODRIDÃO PAR-DA couve flôr.

Vêr o que publicamos nas Notas e Informações.

USINA DA CIA. FORÇA E LUZ — *Salto do Marimbondo* — MORTE de laranjeiras. com RAIZES DEFEITUOSAS.

As laranjeiras estão perecendo gradativamente devido a um enraizamento defeituoso, produzido pela plantação dentro de latas de kerozene. Mesmo em laranjeiras plantadas com as raizes livres, basta algumas delas terem ficado torcidas dentro de um jacá, durante a primeira fase do seu desenvolvimento, para que o pé, no fim de alguns anos, manifeste retardamento em seu crescimento, chegando nos casos mais acentuados a morrer.

Muito peor, portanto, é o plantio diretamente numa lata de kerozene, coi-

sa que verificamos pela primeira vez e que constitue imperdoavel erro em citricultura.

Como aparentemente todos as laranjeiras do pomar estão plantadas em lata de querosene, ha pouca probabilidade de alguma escapar, muito embora ainda possam resistir um ou dois anos, ou mesmo mais. Em muitos casos, a podridão do pé veio agravar o enraizamento defeituoso e apressar a morte da planta.

Em caso como esse, o melhor, evidentemente, é arrancar as arvores, a medida que vão morrendo, substituindo-as por mudas de boa qualidade, procurando planta-las de acordo com os ensinamentos da citricultura moderna. Afim de não interromper repentinamente a produção do pomar, poder-se-á tentar prolongar por alguns anos a vida de algumas das melhores arvores, praticando a sub-enxertia, que consiste em plantar duas ou tres mudas de laranjeira azeda, em torno da arvore, a uns quinze centimetros de distancia do colo da planta, enxertando-as, por baixo da casca do tronco, a aproximadamente 50 centimetros de altura.

A. A. Bitancourt

JOÃO DE PARANAGUÁ MONIZ — São Carlos — VERRUGOSE da laranjeira azeda.

As folhas de Citrus são de laranjeira azeda (*Citrus aurantium*) e estão atacadas de verrugose, doença causada pelo fungo *Elsinoe fawcetti*. Esta doença não ataca, ou ataca raramente, a laranjeira doce (*Citrus sinensis*), motivo pelo qual o Sr. consulente não a observou nos seus pés de laranja Baianinha. A verrugose da laranjeira azeda é comum nos viveiros dessa variedade em São Paulo, e ataca igualmente o limoeiro comum e o pomelo. O limoeiro galego, a mexeriqueira e a laranja doce são imunes ou altamente resistentes.

A laranja doce e a mexerica, entretanto, são atacadas por outro tipo de verrugose, causada pelo fungo *Elsinoe australis*, o qual praticamente não ataca as folhas, e sim, tão somente, as frutas. Este tipo de verrugose ainda não foi encontrado em São Paulo sobre laranja azeda ou limão.

A. A. Bitancourt

FRANCISCO RIBEIRO DE ASSIS — Torrinha — DOENÇA do tomateiro.

O material que nos foi enviado éra muito escasso e aqui chegou em máo estado de conservação, não permitindo a observação dos sintomas das doenças a que está sujeito o tomateiro.

No exame microscopico feito no unico pedaço de haste existente, não encontramos nenhum sinal de parasita, não parecendo portanto, tratar-se da murcha.

Solicitamos a remessa de material em maior abundancia e preparado de conformidade com as instruções que juntamos, para procedermos a um novo exame. Pedimos esclarecimentos sobre os sintomas da doença que, no campo, chamaram a atenção do Sr. consulente, para facilitar o nosso diagnostico.

Aproveitamos para anexar a esta um programa de combate ás doenças do tomateiro, pelo qual o Sr. interessado deverá orientar-se desde o inicio de uma plantação.

S. C. Arruda.

LEE FERGUSON — Santa Barbara — Tratamento da LEPROSE da laranjeira e preparo de inseticidas.

1.º) — O tratamento a que procedeu o Sr. consulente para combater a leprose no seu pomar é perfeitamente adequado e deverá dar bons resultados. Em regra, entre nós, a leprose ataca todas as partes verdes da laranjeira e o tratamento exige portanto a poda completa de todas essas partes. O pé fica reduzido ao tronco e aos ramos principais. A pulverisação com calda bordalesa é feita em seguida e contem oleo na proporção de 1 %,

No Manual de Citricultura, a formula n.º 9, da pagina 193, está errada. Ha diversos outros erros nesse trabalho que os autores não puderam rever com o necessario cuidado, devido à pressa do editor. No folheto n.º 53 do Instituto Biologico, intitulado "As Manchas das Laranjas", o consulente encontrará uma descrição mais exata da preparação dessas caldas. A calda bordalesa com oleo prepara-se exatamente como a calda comum, descrita na pagina 181 do Manual de Citricultura. Preparada a calda comum, acrescenta-se a emulsão do oleo mineral na proporção de um quilo e meio para cada 100 litros de calda bordalesa.

2.º) — O consulente tem razão. Na formula 10 do Manual queremos nos referir à formula 8 e não à 7. A formula 8 inclui o oleo mineral leve e não o querosene.

O oleo mineral 101 e o Citrol, sendo bem aplicados, substituem perfeitamente as emulsões de sabão.

3.º) — No momento da publicação do Manual de Citricultura, o Solbar ainda era de aplicação restrita na citricultura paulista. Este produto é excelente no combate aos acaros da ferrugem, e pode perfeitamente substituir a calda sulfo-calcica cujo preparo é descrito na pagina 184. Informações suplementares sobre esses diversos produtos estão contidas no folheto As Manchas das Laranjas, que já citamos acima.

4.º) — O oleo mineral leve neutro a que se refere a formula n.º 8 é o oleo mineral leve usado na lavagem do carter dos motores de automovel (*flushing-oil*). Os oleos velhos são às veses acidos. Os oleos de recente importação são geralmente neutros.

5.º) — Cochonilhas e coccideos são sinónimos. O primeiro nome corresponde à denominação popular, o segundo à denominação científica.

6.º) — Lupas de pequeno aumento para exame de insetos, o Sr. consulente encontrará à venda em diversas casas de aparelhos científicos, como a casa Lutz Ferrando, casa Lohner, casa Fretin, etc., cujos endereços na Capital poderão ser encontrados na lista do telefone.

A. A. Bitancourt

AGOSTINHO COPOVILLO — *Valinhos* — PODRIDÃO DAS RAIZES da figueira. Vêr o que publicamos no vol. III (1937) p. 322, desta Revista.

Pragas das plantas

ANTENOR RANGEL — *Araçatuba* — Combate à FORMIGA "LAVA-PÉS".

Não convem aplicar soluções de cianureto no pé das laranjeiras quando estas são ainda novas ou pouco vigorosas. Para o exterminio dos ninhos de "Lavapés" juntos aos pés de laranjeiras, aconselhamos cavar a terra, espalha-la e regar os lugares onde se localizam os ninhos com uma solução de creolina. Este ingrediente é de ação mortifera para formigas "Lavapés".

J. P. Fonseca

JOÃO OLIVEIRA DE BARROS — *Candido Rodrigues* — LARVAS DE PIRILAMPO que atacam as plantas.

Os insetos remetidos, são larvas de besouros da familia *Elateridae*, á qual pertencem os insetos de luz fosforescente, conhecidos pelas denominações populares de "vaga-lume" e "pirilampos". Não têm relação alguma com borboletas e mariposas.

São muito comuns em terras algo arenosas, encontrando-se com a maior frequência nas terras virgens, ou que tenham sido pastos.

Devido ao hábito de vida subterranea desses insetos, as medidas diretas de combate aos mesmos não têm revelado resultados práticos e eficientes.

A rotação da cultura constitue a medida mais indicada para proteger as plantações contra ataques desses insetos.

Os tratos culturais, pelas diversas operações de preparo do terreno concorrem para a diminuição dessas larvas.

J. P. Fonseca

DR. CANDIDO PEREIRA — *Botucatu* — Combate á BROCA DO CAFE, por meio de iscas venenosas.

E' possível que se possa envenenar a broca por meio de iscas. Convem substituir o arsênico branco pelo arseniato de sódio, que é soluvel na água.

O arseniato de sódio nem sempre é encontrado com facilidade no comércio. Pode-se preparar este ingrediente em casa, pela seguinte maneira:

Arsênico branco	13 gramas
Barrilha (ou soda cáustica)	40 grmas
Água	250 cc.

Ajunta-se tudo e aquece-se a solução em vasilha de ferro (nunca usar vasilhame de alumínio), até que o arsênico branco se dissolva por completo.

A solução assim obtida deve ser diluída em 10 litros de água.

Fervem-se nesta solução os cafés para as iscas. E' possível que os cafés com materias adocicadas não sirvam de atrativos á broca, convindo, portanto, que se façam algumas iscas sem assucar.

Seria interessante que se collocasse a isca no chão, debaixo de cafeeiros, em saquinhos.

Sendo os compostos arsenicais altamente tóxicos, é indispensavel observar a máxima cautela no preparo e na aplicação desses ingredientes.

J. P. Fonseca

ARACY ALVARO BARBOZA — *Ingá* — INSETOS que atacam as orquídeas.

Rogamos ao Snr. Consulente o favor de nos remeter alguns exemplares dos insetos que estão atacando as orquideas, afim de sabermos de que praga se trata e, ao mesmo tempo podermos aconselhar os meios de combate-la.

O material deverá ser remetido em caixinha de madeira e constar não só do inseto depredador, como de algumas partes da planta em que o mesmo se localiza.

J. P. Fonseca

MOACIR ALBUQUERQUE - *Espirito Santo do Pinhal* — CANDIDO DE MORAIS - *Presidente Alves* — DR. LUIZ RIBEIRO DO VALE - *Santa Tereza* — FALSA BROCA DO CAFE' em cânas de milho.

Vêr o que publicamos no vol. III (1937) p. 366, desta Revista.

ANTONIO CUREDO — *Curumbá (Goiáz)* — PULGÃO da batatinha.

Para o combate ao pulgão das batatinhas, aconselhamos o emprego da seguinte fórmula, em pulverizações:

Fumo em corda	1 quilo
Água.	10 litros.

Picar o fumo e deixa-lo de infusão na agua.

A calda deve ser coada em pano na ocasião do emprego. Para a pulverização, empregar 1 litro desta calda em 100 litros de água.

E' vantajoso juntar-se á calda de fumo sabão comum, na proporção de 1 quilo para cada 100 litros de calda diluída, o que aumenta a sua eficiência. A solução de sabão deverá ser preparada á quente, ao fogo, sendo depois ajuntada aos 100 litros da solução.

Diversos

C. T. F. — *Rio Claro* — **Embsamamento de animais.** Respondendo á sua consulta, informo que a melhor droga para conservação tanto de aves como de mamíferos é o *formol* do comercio, liquido incolor e de cheiro forte constituido, na realidade por uma solução a 40 % do gaz formaldehido. O formol do comercio deve ser usado diluido de 10 a 20% em agua limpa. Serve não só para injeções como para a conservação de exemplares inteiros. O Instituto Biológico não vende material nem drogas para esse fim; o Sr. deverá se dirigir ás drogarias e ás casas especializadas em ferramentas para medicina e ciencias naturais.

Clemente Pereira